

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-245911
(43)Date of publication of application : 01.11.1986

(51)Int.Cl.

B21B 45/00
B21B 39/00

(21)Application number : 60-085674
(22)Date of filing : 22.04.1985

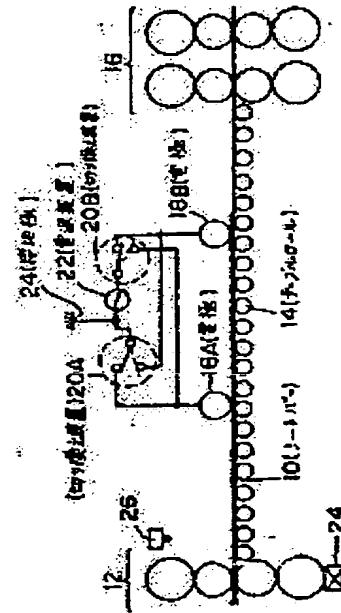
(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP
(72)Inventor : TAKECHI TOSHISADA
HIROOKA YASUHIRO
OCHIAI KENICHIRO
HIRA TAKAAKI

(54) ELECTRIC HEATING METHOD FOR ROLLING MATERIAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To electrically heat a rolling material by preventing the stray current to the rolling mill by using the plural electrodes provided along the transferring direction of the rolling material and by electrifying the rolling material with the electrode of the rolling mill side which rolls the rolling material as an earthing electrode.

CONSTITUTION: The position of a sheet bar 10 is detected by a heat piece detector 26 and the electrode 18A or 18B of the roughing mill 12 or finishing mill 16 side is connected to a grounding electrode 24 by switching device 20A, 20B in the electric heating method for a rolling material to heat the sheet bar 10 with the electrification to a pair of electrode 18A, 18B and sheet bar 10 by power source device 22 by providing the at least pair of electrodes 18A, 18B along the transfer direction on the transfer system path which transfers to the finishing mill 16 by the insulated table roll 14 the sheet bar 10 rolled by the roughing mill 12. The trouble by electrical contact of the roll bearing is thus prevented by eliminating the stray current passed to the mill rolling the sheet bar 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-245911

⑬ Int.Cl.⁴

B 21 B 45/00
39/00

識別記号

庁内整理番号

8315-4E
7819-4E

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 圧延材の通電加熱方法

⑯ 特 願 昭60-85674

⑰ 出 願 昭60(1985)4月22日

⑱ 発 明 者	武 智 敏 貞	千葉市川崎町1番地	川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内
⑱ 発 明 者	広 岡 靖 博	千葉市川崎町1番地	川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内
⑱ 発 明 者	落 合 憲 一 郎	千葉市川崎町1番地	川崎製鉄株式会社技術研究所内
⑱ 発 明 者	比 良 隆 明	千葉市川崎町1番地	川崎製鉄株式会社技術研究所内
⑲ 出 願 人	川崎製鉄株式会社	神戸市中央区北本町通1丁目1番28号	
⑳ 代 理 人	弁理士 高 矢 諭	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

圧延材の通電加熱方法

2. 特許請求の範囲

(1) 電極を用いて圧延機で圧延している圧延材に通電し、これを加熱する圧延材の通電加熱方法において、

圧延材の搬送系路上に、搬送方向に沿って設けられた、少なくとも1対の電極を用いて、該圧延材を圧延している圧延機側の電極を接地極として、該圧延材に通電することを特徴とする圧延材の通電加熱方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、圧延材の通電加熱方法に係り、特に仕上圧延機入側でシートバーを加熱する際用いるのに好適な、圧延機間で又は巻取ったシートバーを巻戻して圧延する間で、電極を用いて圧延材に通電し、これを加熱する圧延材の通電加熱方法の改良に関する。

【従来の技術】

シートバーの熱間圧延において、該シートバーの圧延性や接合性を良好とするため、仕上ミル入側で該シートバーに対する加熱が行われている。

例えば、圧延の連続化のためにシートバー同士を、熱間接合する例としては、出願人が既に特開昭58-112601で提案した、シートバー接合による完全連続圧延配置列や、特開昭58-209405で提案した連続圧延熱間圧延ラインがある。即ち、前記特開昭58-112601で提案した圧延配置列は、先行シートバーの尾端に、巻取ったシートバーを巻戻して送り出した後行シートバーの先端を溶接するのに、先行シートバーをルーピングするルーバ装置を設け、固定した溶接機で容易に前記溶接が行えるようにしたことを特徴としている。又、前記特開昭58-209405で提案した圧延ラインは、前記特開昭58-112601で提案したルーバ装置をスパイラルルーバとして、圧延ライン全長の短縮化が図れるようにしたことを特徴としている。

ここで、該シートバー等の圧延材を加熱する方法としては、一般にガスバーナによる加熱、誘導電流による加熱等が考えられるが、それらは熱放散等があるため熱効率の面から有利な方法ではない。一方、金属材に通電し加熱する、例えば特開昭55-161501で提案された端部通電加熱装置等による通電加熱方法は、被加熱物に直接通電し、加熱するので、熱効率が高く、有利な方法である。従つて、前記シートバーの加熱は、前記通電加熱方法で行うのが望ましい。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、前記の如き通電加熱方法により、圧延機入側でシートバーに通電加熱する際、電極から該シートバーを伝わり該圧延機の圧延ロール等に流れる迷走電流が生じ易い。その迷走電流は、圧延ロール軸受部を電離してしまうため、設備破損を引き起こす原因となる。該迷走電流が流れるのを防止するには、圧延機を絶縁すればよいが、圧延圧力が大きい圧延機では技術的な困難性があり、未だ、そのような圧延機の有効な絶縁方法が開発

されていない。従つて、前記通電加熱方法は、シートバー等の圧延材に対する加熱方法として充分使用されていないという問題点を有していた。

【発明の目的】

本発明は、前記従来の問題点に鑑みてなされたものであつて、圧延材を通電加熱する際電極から圧延材を伝わり圧延機に迷走電流が流れるのを防止でき、該圧延機が該迷走電流により生ずる電離で破損することがない、圧延材の通電加熱方法を提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段】

本発明は、電極を用いて圧延機で圧延している圧延材に通電し、これを加熱する圧延材の通電加熱方法において、圧延材の搬送方向に沿つて設けられた、少なくとも一対の電極を用いて、該圧延材を圧延している圧延機側の電極を接地極として、該圧延材に通電することにより前記目的を達成したものである。

【作用】

本発明は、圧延中の圧延材を圧延機間で通電し

加熱する場合は、前方圧延機と後方圧延機で同じ圧延材が同時に噛込まれない圧延状態において、該前方圧延機と該後方圧延機間の搬送系路上に配設された、圧延材を圧延している圧延機側の電極を接地極とした、少なくとも一対の電極で前記圧延材に通電し加熱する。又巻取られたシートバーを巻戻して圧延する途中で通電し加熱する場合も同様に圧延材を圧延している圧延機側の電極を接地極とした、少なくとも一対の電極で前記圧延機に通電し加熱する。従つて、圧延機と該圧延機側の電極が同じ接地電位となり電位差が生じないため、該電極から圧延材を伝わつて、圧延機に流れる迷走電流を防止できる。そのため、該迷走電流が流れて圧延機の圧延ロール軸受等に生ずる電離トラブルを、該圧延機の絶縁を強化することなく防止でき、圧延圧力の大きい圧延機であつても、圧延中の圧延材に対して通電加熱方法を用いて通電し加熱することができる。よつて、圧延機入側において、圧延材を効率良く加熱することができるため、該圧延材の品質の安定化が図れ、該圧延

機入側における圧延材の接合が容易に行える。

【実施例】

本発明が適用された実施例について、以下詳細に説明する。

本実施例は、第1図に示す如くシートバー10を加熱する通電加熱装置に関するものである。図において、粗ミル12は、テーブルロール14上を仕上ミル16方向へ、シートバー10を圧延しながら送り出すため配設されている。該テーブルロール14上のシートバー10に接して、該シートバー10に通電し加熱する、通電用の1対の電極18A、18Bが、該シートバー10の搬送方向に沿つて配設されている。該電極18A、18Bは、電源の接続を切り換える切り換え装置20A、20Bを通じ、電線装置22及び接地極24に接続されている。

一方、前記粗ミル12でシートバー10の圧延が完了したタイミングを検出するため、該粗ミル12にロードセル24が配設され、又は、該粗ミル12出側に熱片検出器26が配設されている。

又、前記テーブルロール14は、該テーブルロール14を支持する、図示されていない架台で絶縁が施されている。そのため加熱電流は、電極18A、18B、シートバー10間を流れる。

更に、該電極18A、18Bは、押付け式のロール電極、クランプ式の電極いずれも用いることができる。

以下、本実施例の作用について説明する。

シートバー10が、第1図に示す如く、粗ミル12より圧延されながら送り出されていて、仕上ミル16に噛込まれていない場合、電極18Aは、切り換え装置20Aにより接地極24に接続され接地電位と同じになり、同時に電極18Bは、切り換え装置20Bにより電源装置22に接続され電源電位となる。その時、切り換え装置20A、20Bは、第1図中に実線で示す位置に切り換わる。すると、電流は、電源22から切り換え装置20B、電極18B、シートバー10、電極18A、切り換え装置20A、接地極24の順に流れ、該シートバー10を加熱する。その際、前記粗ミ

ル12と該シートバー10を經由し電極18Aを結ぶ回路は、略接地電位に保たれているため、該粗ミル12のロール軸受けを流れる電流、即ち迷走電流は極めて少なく、該ロール軸受けには電触トラブルが生じない。

一方、前記粗ミル12におけるシートバー10の圧延が完了した際、その完了のタイミングは、ロードセル24、あるいは、熱片検出器26により検出される。該検出されたタイミングにより、前記切り換え装置20A、20Bは、切り換えられる。その時、切り換え装置20A、20Bは、第1図中破線で示す位置に切り換わる。すると、電流は、電源22から、切り換え装置20B、電極18A、シートバー10、電極18B、切り換え装置20A、接地極24の順に流れ該シートバー10を加熱する。その際、前記シートバー10が仕上ミル16に噛込まれても、該仕上ミル16と該シートバー10を經由し電極18Bを結ぶ回路は、略接地電位に保たれている。従つて、前記粗ミル12と同様、該仕上ミル16のロール軸

受けを流れる迷走電流はほとんどなく、該ロール軸受けには電触トラブルが生じない。

以上のように、本実施例は、ロードセル24あるいは熱片検出器26で粗ミル12の圧延終了タイミングを検出し、正確に電極18A、18Bを切り換えるので、粗ミル12、仕上ミル16に電流が流れるのを確実に防止しながら、前記シートバー10に対する通電加熱を行うことができる。

なお、前記実施例においては、圧延材としてシートバー10を例示したが、圧延材はこれに限定されるものではなく、通電可能な圧延材であれば他のものでもよい。又前記実施例は通常の粗ミルと仕上ミル間での通電加熱の例であるが特開昭58-112601に示されるように粗ミルと仕上ミル間にシートバー巻取り機及び巻戻し機を設け溶接機で接合して連続圧延する場合、連続製造機でシートバーを作り巻取つてから巻戻して圧延する場合等においても同様である。

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、圧延材を

通電加熱する際、電極から圧延材を通つて、圧延機に迷走電流が流れるのを防止できる。従つて、該迷走電流が流れて圧延機の圧延ロール軸受等に生ずる電触トラブルを該圧延機の絶縁を強化することなく防止できる。又、前記迷走電流が流れないため、圧延圧力の大きい圧延機でも、通電加熱方法の採用が可能となり、圧延材を効率良く加熱することができる。従つて、圧延材を効果的に加熱できるため、該圧延材の品質の安定化が図れ、該圧延機入側における圧延材の接合が容易に行えるという優れた効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明が適用された圧延材の通電加熱方法の実施例を示す、一部ブロック線図を含む断面図である。

10…シートバー、
18A、18B…電極、
20A、20B…切り換え装置、
22…電源装置、

24 … 接地極。

第 1 図

代理人 高 矢 謙
松 山 圭 佑

